

INTISARI

HEMOSCALE SEBAGAI ESTIMASI VOLUME DAN PENCEGAHAN KOAGULASI PADA DARAH DONOR

Oleh

BRYAN NURIL INZAGHI

17/416307/SV/14045

Saat ini, kantung darah yang dikocok secara manual masih merupakan metode umum untuk mencegah koagulasi dalam darah donor. Pendekatan ini memang tidak efektif, karena membutuhkan tindakan secara terus-menerus yang membutuhkan banyak waktu. Untuk mengganti proses yang sulit tersebut dengan proses yang efisien, penelitian ini memperkenalkan alat yang disebut Hemoscale, yang bertujuan untuk secara otomatis memperkirakan volume darah yang diambil untuk menentukan persentase zat antikoagulan yang dapat dicampur ke dalam darah. Hemoscale dirancang untuk menjadi solusi berbiaya rendah untuk masalah ini, sehingga membawa potensi untuk menggantikan kebutuhan impor peralatan medis yang mahal untuk tujuan tersebut.

Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino Nano sebagai pengolah data, dilengkapi dengan sensor load cell untuk menghitung volume cairan, dalam konteks ini, air mineral dengan massa jenis (ρ) $0,967 \text{ g/cm}^3$ digunakan sebagai pengganti darah.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa menggunakan 250 mililiter air menghasilkan nilai kesalahan rata-rata 5,25 mililiter dan persentase kesalahan rata-rata 2,46%. Ketika volume ditingkatkan menjadi 350 mililiter, baik nilai kesalahan rata-rata dan persentase kesalahan rata-rata masing-masing berkurang menjadi 4 mililiter dan 1,09%. Terakhir, pada pengamatan 450 mililiter, nilai kesalahan rata-rata dan persentase kesalahan rata-rata semakin menurun, berturut-turut, 3,5 mililiter dan 0,79%.

Kata Kunci : Koagulasi, Antikoagulan, Hemoscale, Darah Donor, Arduino Nano

ABSTRACT

***HEMOSCALE AS VOLUME ESTIMATION AND COAGULATION
PREVENTION IN BLOOD DONORS***

By

BRYAN NURIL INZAGHI

17/416302/SV/14040

At the present time, manually shaking blood bags is still the common method to prevent coagulation in donor blood. This approach is indeed ineffective, as it requires constant human action which takes a substantial amount of time. To substitute such laborious operation with a streamlined process, this study introduces a device called Hemoscale, which aims to automatically estimate the volume of blood taken to determine the percentage of anticoagulant substances that can be mixed into the blood. Hemoscale is designed to be a low-cost solution to this issue, hence bringing a potential to replace the need of importing costly medical equipment for the purpose.

This research uses Arduino Nano microcontroller board as a data processor, equipped with a load cell sensor which calculates the volume of a liquid, in this context, mineral water. Mineral water with a density (ρ) of 0.967 g/cm³ is used as a blood substitute.

Experimental results showed that using 250 milliliters of water yielded an average error value of 5.25 milliliters and an average percentage error of 2.46%. When the volume was increased to 350 milliliters, both average error value and average percentage error reduced to 4 milliliters and 1.09%, respectively. Finally, on a 450-milliliter observation, average error value and average percentage error further decreased to, consecutively, 3.5 milliliters and 0.79%.

Keywords: *Coagulation, Anticoagulant, Hemoscale, Blood Donors, Arduino Nano.*